Lane Medical Library 1894

# Beitrag zur Lehre von der operativen Behandlung der Myopie.

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

**Sonnabend, den 22. December 1894, Mittags 12 Uhr**

öffentlich verteidigen wird

**Max Niebuhr**

aus Cönnern a. S.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. von Hippel.

Opponenten:

Herr **Georg Schlomka**, Cursist.

Herr **Paul Beese**, Dr. med.

Herr **Ernst Richter**, Cand. med.

Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1894.

Imprimatur

Prof. Dr. **Ackermann,**

h. t. Decanus.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153703_0199

Den Vorschlag, durch Beseitigung der Linse aus dem Auge hochgradige Kurzsichtigkeit operativ zu behandeln, können wir in der Literatur bis in die ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts zurückverfolgen. Und doch haben erst die letzten fünf Jahre der Methode zu etwas allgemeinerer Anwendung verholfen und dieselbe, soviel kann man heute mit Recht behaupten, zu einer bleibenden Errungenschaft der modernen Augenheilkunde gemacht. Erst der Bruch mit den Vorurteilen früherer Zeit, zum Teil auch die grossen Vervollkommnungen der aseptischen Methode, haben für die Medizin ein neues wichtiges therapeutisches Hülfsmittel, für einen Teil unserer Mitmenschen die Befreiung von einem der lästigsten Leiden in jetzt sichere Aussicht gestellt.

Wenn wir theoretisch auch in der Lage sind mit einfachen optischen Hülfsmitteln Refraktionsanomalien verschiedenster Art vollkommen ausgleichen, technisch ausgedrückt „korrigiren" zu können, so lassen uns in Fällen von Myopia excessiva, etwa von 10—20D und höher hinauf, in praxi die Gläser meistens vollkommen im Stich. Das liegt hauptsächlich in folgenden Verhältnissen begründet: Erstens ist schon der Druck so schwerer Concavgläser für den Träger der Brille sehr lästig, in vielen Fällen unerträglich; zweitens wirken dieselben ihrer starken Krümmung wegen am Rande wie Prismen und es entstehen leicht unangenehme Verzerrungen, verkehrte Projektion etc.; drittens

verursachen solche Gläser sehr bald asthenopische Beschwerden hochgradiger Art, so dass sie nur für Augenblicke benutzt werden können. Es hat dies seinen Grund in der beträchtlichen Verkleinerung der Netzhautbilder, welche starke Zerstreuungslinsen, wie man sich durch den Versuch leicht überzeugen kann, hervorrufen, wodurch die Sehschärfe, die ohnehin bei hochgradiger Myopie fast stets sehr herabgesetzt ist, stark sinkt. Die Erfahrung lehrt, dass solche Gläser von Myopen einfach nicht vertragen werden.

Die Unmöglichkeit hohe Myopie befriedigend auszukorrigiren hat zu den verschiedenartigsten Versuchen geführt solche Fälle auch operativ in Angriff zu nehmen; ich brauche nur zu erinnern an den Versuch d. h. Excission eines Cornealstückes und Verheilung der Wundränder die Refraktion des Auges herabzusetzen, durch Tenotomien der der oberen schiefen und geraden Muskeln auf den myopischen Process Einfluss zu gewinnen u. s. w. Die grossen Beschwerden, welche hochgradige Myopie den daran Leidenden verursacht, rechtfertigen zweifellos operative Eingriffe und die Hoffnung, dass man vielleicht doch dazu gelangen werde, unsern leidenden Mitmenschen den Teil der Aussenwelt, der ihnen bisher verschlossen blieb, für immer zu öffnen, viele von ihnen, deren Erwerbsfähigkeit durch ihre Kurzsichtigkeit fast vernichtet oder doch sehr in Frage gestellt ist, wieder zu brauchbaren Gliedern der menschlichen Gesellschaft zu machen, hat bewirkt, dass vereinzelte Bemühungen in diesem Sinne stets zu verzeichnen gewesen sind. Nun hat sich jedoch die Aussicht nach einer anderen Seite hin, als man meinte, geöffnet, es ist die Aufnahme älterer Vorschläge, welche zum Ziele geführt hat.

Wahrscheinlich hat die Beobachtung der günstigen Resultate von Cataraktoperationen an hochgradig myopischen Augen zuerst die Veranlassung dazu gegeben, dass man auf den Gedanken kam, bei maximaler Myopie nun

auch die durchsichtige Linse zu entfernen. Die Erfahrung hatte nämlich gezeigt, dass excessiv Myopische, wenn sie an Catarakt operirt worden waren, in viel besserer Lage waren, als bevor ihre Linse kataraktös wurde. Viele von ihnen sahen jetzt ohne Gläser in die Ferne wie Emmetropen, nur für die Nähe bedurften sie der Gläserkorrektion, auch war häufig die Sehschärfe besser als früher. Die erste Anregung dazu hochgradige Myopie durch Aphakie zu heilen, soll von Beer[1]) ausgegangen sein, seine Erfolge und ebenso die seiner wenigen Nachfolger scheinen nicht sehr ermutigend gewesen sein, denn das Verfahren gerieth wieder in Vergessenheit. Sodann empfahl Mooren im Jahre 1859 auf dem Heidelberger Ophthalmologen-Congress die Extraction der Linse bei hochgradiger Myopie auf Grund seiner Erfahrungen über die günstigen Resultate bezüglich des Sehvermögens, welches Myopen durch Cataraktoperationen erlangt hatten. Er stiess in der Versammlung auf heftigen Widerspruch, und der ungünstige Ausgang des bald darauf von ihm operirten Falles (gänzlicher Verlust des $\frac{3}{5}$visus durch schleichende Iridocyclitis) schien seinen Gegnern Recht zu geben, er gab das Verfahren auf. Die Autoren der früheren Zeit bezeichneten das Verfahren als etwas Ungeheuerliches, beinah als Frevel an der Menschheit, die meisten ignonirten es wohl gänzlich. Charakteristisch ist aus dieser Zeit das Urteil, welches Donders[2]) über unser Verfahren ausspricht; da darin die beiden Haupteinwände, welche bis in unsere Zeit gegen das Verfahren erhoben werden, enthalten sind, möge es hier wörtlich Platz finden: „Ich brauche wohl nicht zu sagen, dass ein so folgenschweres Unternehmen, doppelt gefährlich, wenn ein myopisches Auge und eine durchsichtige Linse dabei beteiligt sind, ein Unternehmen, wodurch im günstigsten Falle kein wirklicher Vorteil erzielt wird, strafbare Vermessenheit

1) G. Joseph Beer, Lehre von den Augenkrankheiten 1817, pg. 659.

2) F. C. Donders, die Anomalien der Refraction und Akkommodation, Wien 1866, pg. 351.

wäre. Es würde nicht nur das staphyloma posticum ebenso bedrohlich wie früher bleiben, sondern es würde auch das Akkommodationsvermögen geopfert und damit ein Vorteil verloren sein, der durch die etwas grösseren Bilder, welche vermittelst neutralisirender Gläser nach der Operation erzielt werden könnten, keineswegs aufgewogen wird."

Wenn man sich überlegt, dass Donders dies in einer Zeit schrieb, wo die Cautelen der Antiseptik dem Operateur noch nicht zu Gebote standen, so darf man sich füglich über den ersten Einwand, betreffend die Gefährlichkeit des Verfahrens, nicht allzusehr verwundern. D. wusste sehr wohl, dass hochgradig myopischen Augen mancherlei Gefahren drohen, starke choroiditische Veränderungen kommen in ihnen sehr häufig vor und in nicht allzuwenig Fällen geht durch amotio retinae das gesammte Sehvermögen zu Grunde. So erschien es ihm sehr wahrscheinlich, dass solche unangenehme Ereignisse leicht infolge Glaskörperverlustes bei operativen Eingriffen würden hervorgerufen werden können. Bedenkt man ausserdem, wie viele Augen in vorantiseptischer Zeit infolge sekundärer Infektion nach operativen Eingriffen zu Grunde gingen, so ist es D. nicht zu verdenken, wenn er es für besser hält, lieber das geringe Sehvermögen, welches solche Augen besitzen, möglichst lange zu erhalten, als durch eine gewagte Operation alles in Frage zu stellen. Anders ist es jedoch mit D.'s Ansicht, von dem Nachteil, welcher Myopen durch das Wegfallen der Akkommodation erwachse, darauf will ich indes erst an gelegenerer Stelle wieder zurückkommen.

Wir werden wohl nicht fehl gehen, wenn wir annehmen, dass diese vernichtende Kritik von Donders zum guten Teil mit die Veranlassung gewesen ist, dass die Methode der Beseitigung hochgradiger Myopie durch Aphakie, wie es schien, endgültig ad acta gelegt wurde. Dem Augenarzt Fukala aus Pilsen gebührt das Verdienst zuerst in antiseptischer Zeit für das Verfahren wieder eingetreten zu sein. Am 8. November 1889 stellte er in der Sitzung der

k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien zwei von ihm mit günstigem Resultate operirte Fälle vor und empfahl die Operation. Seine erste ausführliche Mitteilung[1]) erschien jedoch erst im folgenden Jahre (1890). Im Gegensatz zu Donders war Fukala, wie er schreibt, hauptsächlich nach Mauthners Vorgange zu der richtigen Überzeugung gekommen, dass für hochgradig Kurzsichtige das Wegfallen der Akkommodation eher ein Vorteil als ein Nachteil zu nennen sei. Nach F.'s Ansicht nützt einem Myopen von beispielweise 15 D, dessen Fernpunkt in 6,66 cm liegt, die Akkommodation überhaupt nichts, er benutzt sie gar nicht, denn wenn es für ihn schon sehr lästig ist, alle Gegenstände, welche er deutlich sehen will, bis auf 6,66 cm nähern zu müssen, entsprechend zu konvergiren u. s. w., um so mehr wird er sich doch hüten, aus noch grösserer Nähe die Dinge zu betrachten, die notwendig dadurch hervorgerufene muskuläre Asthenopie würde ihm das auch bald verleiden. Wollte man die Myopie eines solchen Myopen aber auskorrigiren, so könnte er bei der nachweislichen Ungewohntheit der Kurzsichtigen die Akkomodation zu gebrauchen, doch nicht bis in die Nähe akkomodiren, es dürfte dies der Arzt auch gar nicht gestatten, denn bekanntlich wird Akkommodationsanstrengung für die Entstehung von choroidit. Veränderungen, von Netzhautblutungen und Ablösung mit verantwortlich gemacht, ob mit Recht oder mit Unrecht will ich nicht entscheiden. Daher ist die Akkommodation für Myopen wenigstens vollkommen überflüssig. Mehr als derartige theoretische Erwägungen sprachen die praktischen Resultate für Fukala. Er konnte bereits über 19 durchaus günstig verlaufene Fälle berichten. Es waren lauter junge Leute bis zu 24 Jahren hinauf mit relativ gutem visus und ohne choroiditische Augenhintergrundsveränderungen, die er der Operation unterzog. Die

---

1) Fukala: Operative Behandlung der höchstgradigen Myopie durch Aphakie. v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie Bd. XXXVI, Heft 2 pg. 230. 1890.

Hauptvorteile der letzteren waren folgende: Die Patienten konnten ohne Gläser andauernd deutlich in die Ferne sehen, nur für die Nahearbeit musste ihnen die fehlende Akkomodation, d. h. entsprechende Convexgläser ersetzt werden. Sodann fand F., dass infolge der Operation die Sehschärfe ganz erheblich gestiegen war und zwar in allen Fällen um das Vierfache, in vereinzelten Fällen sogar um das Elf- und Zwölf-fache. Eine Erklärung dafür vermochte F. vorläufig noch nicht zu geben. Denn wenn er sich auch eine geringe[1]) Erhöhung des visus durch die etwas grösseren Netzhautbilder, welche durch die Aphakie erreicht werden, erklären konnte, so vermochte er doch das Zustandekommen einer so überraschenden Besserung nicht zu verstehen. Die wahrscheinlich richtige Erklärung[2]) hierfür gab er erst im folgenden Jahre, indem er in einer Abhandlung darauf hinwies, dass man ja daran denken müsse, dass durch die Zerstreuungslinsen, welche Myopen hohen Grades zum Sehen in die Ferne benutzen müssen, die Netzhautbilder sehr stark verkleinert werden und dass diese Verkleinerung mit dem Abstande der Gläser vom Knotenpunkte des Auge sehr wächst. Als weiteren Vorteil der Operation bezeichnet F. das Wegfallen der mit hoher Myopie notwendig verbundenen Convergenzanstrengungen, sowie des Vornüberneigens des Kopfes beim Schreiben und Lesen, alles Umstände, welche nachweislich den myopischen Prozess begünstigen. Der Akkommodation[3]) freilich dürfte man wohl nicht allgemein so grosse Wichtigkeit bezüglich des myopischen Prozesses

1) Nach C. Mauthner: Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges, 1876, verhält sich die Grösse eines Netzhautbildes im Auge von beispielweise — 20 D zu derjenigen desselben Bildes, nach dem die Linse herausgenommen ist, wie 1,0: 1,33.

2) Fukala: Über die Verbesserung der Sehschärfe bei höchstgradig myopisch gewesenen Aphaken. Beitrag zur Ursache der höchstgradigen Myopie. Archiv für Augenheilkunde Bd. XXIV, pg. 161.

3) Siehe auch: Fukala, der schädliche Einfluss der Akkomodation auf die Zunahme der hochgradigen Myopie. Berliner klin. Wochenschrift 1892.

zu schreiben, als F. es thut, der ihr Wegfallen für sehr wichtig hält. Wie schon oben ausgeführt, wird die Akkommodation von Myopen doch sehr wenig benutzt, hat also wohl keine nachteiligen Folgen. Ferner hatte F. in den Fällen, wo er die Operation doppelseitig ausführte, die Wiederherstellung des bei hoher Myopie fast ausnahmslos gestörten binokularen Sehaktes erreicht, wodurch, wie er hervorhebt, das schwächere Auge vor amblyopia ex anopia, ein Vorgang, dessen wirkliches Vorkommen man zwar in der letzten Zeit sehr anzweifelt, bewahrt und der lästige Strabismus divergens vermieden wird. Die Operationsmethode selbst bestand in der Discission der vordern Linsenkapsel mit der Nadel, analog dem bei Catarakta zonularis bisher am meisten geübten Verfahren. Quoll die Linse nicht genügend, so wurde die Discission so oft als nötig, wiederholt. In einzelnen Fällen, wenn die Quellung sehr stürmisch vor sich ging, machte er die Punktion der vorderen Kammer mit der Lanze und daranschliessend die Extraction der gequollenen Linsenfasern. Eine präparatorische Iridektomie schickte er nur in einzelnen Fällen dem Verfahren voraus, wenn ihm dies nötig erschien. Nach der Discission wurde die Pupille um Synechien zu vermeiden durch Atropin weit gehalten und in den meisten Fällen die Linse der Spontanresorption überlassen. War dieselbe nach ca. 5—6 Monaten beendet, dann liess sich erst der wahre Effekt der Operation übersehen. Fatale Zwischenfälle kamen nicht vor.

Diese erste ausführliche Mitteilung Fukala's wurde, wie es scheint, von fachmännischer Seite etwas kühl aufgenommen, doch erschienen in der Literatur des Jahres 1891 einige Mitteilungen anderer Autoren über mit dem neuen Verfahren erreichte günstige Resultate. Abadie[1]) liess über zwei von ihm operirte Fälle berichten und die Operation empfehlen. Vacher[2]) ging sogar weiter als Fukala,

1) Santos-Fernandez, Extraction du cristallin dans myopie 1891.

2) Vacher: Traitement de la myopie progressive choroidienne et prophylaxie du décollement de la rétine par l'extraction du cristallin transparent. Société d'Ophthalmologie de Paris. 1891.

welcher mit Choroiditis komplicirte Fälle nicht operirt hatte, und empfahl die Entfernung der Linse geradezu als Mittel um die Choroiditis myopica und die amotio retinae aufzuhalten, berichtete auch über angebliche günstige Resultate. Auch v. Schröder[1]) in Petersburg berichtete über zwei von ihm operirte Fälle und spricht sich entschieden für das Verfahren aus. Nur führte er die Operation etwas anders aus, indem er in jedem Falle erst iridektomirte um den durch die Quellung der Linse entstehenden Druckschwankungen entgegenzuwirken, welche ihn stets zur Punktion und Extraktion nötigten, da er die Linse, um das Verfahren abzukürzen, sehr ausgiebig discidirte. Er führte die Operation stets einseitig aus, was er für praktischer hält, weil man dann das andere nicht operirte Auge zur Naharbeit verwenden lassen könne. In der Herstellung des binokularen Sehaktes sieht er keinen Vorteil.

Im Jahre 1892 ward sodann von Bouchard[2]) und Valude[3]) das Verfahren auf Grund praktischer Ergebnisse befürwortet. Doch auch warnende[4]) Stimmen wurden laut, allerdings stützten sich diese Warnungen nicht etwa auf ungünstige Ausgänge von Heilversuchen, sondern auf rein theoretische Erörterungen, indem man hauptsächlich die Gefahren betonte und die Vorteile nicht genügend würdigte. Noch muss ich einer wichtigen, wenigstens sicher interessanten Entdeckung gedenken, welche Fukala[5]) anlässlich seiner Operation machte. Er fand nämlich, dass durch die Ent-

1) Th. v. Schröder: Die operative Behandlung der hochgradigen Myopie mittelst Entfernung der Linse. Petersburger medicin. Wochenschrift. 1891. No. 29.

2) Bouchard: thèse de Paris. 1892.

3) Valude: Receuil d'Ophthalmologie. 1892.

4) Siehe Nagets Jahresberichte über die Fortschritte der Augenheilkunde in den Jahren 1891 und 1892.

v. Weiker. 1891.

Parent und Wolfe. 1892.

5) Fukala: Beitrag zur Ursache der höchstgradigen Myopie. Archiv für Augenheilkunde. Bd. 24. pg. 161.

fernung der Linse, nicht wie sonst durch Staaroperationen, die Refraktion des Auges um 10—11 D, sondern im Durchschnitt um 15,5 D herabgesetzt wurde, ja manchmal wurden sogar 20 und mehr D durch die Operation korrigirt. Diese Angabe haben alle späteren Untersucher ohne Ausnahme bestätigen müssen. Fukala konnte sich dies nur dadurch erklären, dass die Linse in solchen Augen höheren Brechwert als im emmetropischen Auge besitze, was mit den Angaben der Autoren im Widerspruch steht, da man durch direkte anatomische Untersuchung gefunden hatte, dass Linsen aus myopischen Augen schwächer gekrümmte Flächen, also geringere Brechkraft als solche aus emmetropischen Augen besassen. Freilich kann ja nur die ophthalmometrische Messung der Krümmung der Linsenflächen Gültigkeit beanspruchen, denn durch die Fixirungs- und Härtungsmethoden wird die Gestalt der Linse verändert. Neben der Achsenmyopie wäre also in diesen Fällen auch Linsenmyopie im Spiele gewesen, so meint Fukala. Es kann das, nach F.'s Ansicht und wie man nach eingehender Prüfung der Verhältnisse auch zugeben muss, nur günstig für die betreffenden Patienten sein, denn im schlimmsten Falle kann Hypermetropie geringen Grades die Folge sein.

Wie schon gesagt, fand der Vorschlag Fukalas doch im Allgemeinen zunächst eine etwas kühle Aufnahme bei der Mehrzahl der Ophthalmologen, Schweigger in Berlin gebührt das Verdienst im Jahre 1892 auf der Heidelberger[1]) Ophthalmologen-Versammlung für die Operation eingetreten zu sein und dadurch ihr Schicksal nicht unwesentlich beeinflusst zu haben. An der Hand von fünf operirten Fällen bestätigte er die Angaben Fukala's über die Ungefährlichkeit des Verfahrens, die Verbesserung der Lage der Patienten und den wahrscheinlich erhöhten Brechwert der Linse bei Myopen, nur betreffs der von F. angegebenen Verbesserung

1) Siehe den Bericht über die Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung des Jahres 1892 in Zehenders Monatsheften.

der Sehschärfe konnte er sich nicht einverstanden erklären. Er hatte bei den Sehprüfungen vor der Operation die Vorsicht gebraucht, die Patienten die Conkavgläser selbst sich möglichst nahe an das Auge halten zu lassen. Da so die Gläser bedeutend weniger verkleinerten als im Brillengestell, wo sie vom Knotenpunkt des Auges weiter abstehen, bekam er für S. höhere Werte. Bei dieser Art der Sehprüfung wurden nach S.'s Ansicht auch Blendungen durch die Gläser vermieden, die sonst auch die Sehschärfe herabsetzen. Daher fand er dieselbe viel weniger verbessert als Fukala; eine Verbesserung aber konnte er trotzdem noch in allen Fällen konstatiren. Seine Methode ist ebenfalls etwas abweichend von der Fukala's; eine Iridektomie führte er in keinem Falle vorher aus, da er glaubte bei vorsichtiger Behandlung der Fälle diese doch immer etwas entstellende Operation entbehren zu können, auch discidirte er wie Schröder die Linse stets gleich möglichst ausgiebig, um nach ausreichender Quellung durch Punktion und Extraktion bald die Cortikalmassen herauslassen zu können, stets führte er ferner die Operation nur auf einem Auge aus. Im Anschluss an die Mitteilungen Schweiggers sprach sich auch Pflüger in Bern günstig über unser Verfahren aus und zwar an der Hand von 15 erfolgreichen Operationen. Choroiditische Veränderungen in der Makulargegend und hohes Alter wollte er als Contraindikation angesehen wissen. Bezüglich der Refraktionsdifferenz von ca. 15,5 D, welche durch die Operation meist herbeigeführt wird, meinte er die Linse habe bei Myopen nicht höhern Brechwert, als sonst, sondern sie sei vom zweiten Knotenpunkte weiter entfernt und wirke dadurch stärker brechend. In der folgenden Diskussion wurden von den Gegnern alle möglichen vermeintlichen Nachteile der Operation ins Feld geführt; das Fehlen der Akkommodation, die Gefahr der amotio retinae u. s. w. Valude berichtete über einen unglücklichen Fall, in dem kurz nach der Operation amotio auftrat, allerdings war ohne vorherige Discission extrahirt

worden; der Fukala'schen Methode ist dieser Verlust also gar nicht zur Last zu legen. Jedoch die Erfolge der Praktiker fielen mehr ins Gewicht, als theoretische Erwägungen, die Methode ist von da an zu allgemeinerer Anwendung gelangt. Bezüglich der weiteren Literatur will ich mich kürzer fassen. Von Schweigger[1]) erschien im folgenden Jahre eine Mitteilung über 15 gut geheilte Fälle. Bezüglich der Operationsmethode, welche S. einschlug, sowie bezügl. seiner Ansichten über die Verbesserung der Sehschärfe und den Brechwert der Linse hält er denselben Standpunkt fest, wie er ihn in dem oben erwähnten Vortrage gekennzeichnet hat. Die operative Beseitigung der Myopie hält er für indicirt bei Fällen mit Fernpunkt in 7 cm und näher. Stets operirt er nur einseitig. Auch Thier[2]) in Aachen legte bald in einer Arbeit seine Erfahrungen nieder. Er berichtete über 14 Operationen bei 9 Personen, von denen er also fünf doppelseitig operirt hatte. Der Erfolg war überall ein guter. Fälle mit choroiditischen Veränderungen will er nicht ausgeschlossen wissen, da er solche mit bestem Resultat operirt hat. Auch empfiehlt er eine etwas andere Operationsmethode als bisher die Autoren angaben. Zur Abkürzung des Verfahrens und um Drucksteigerungen vorzubeugen führte er die Discission recht ausgiebig bis durch die hintere Kapsel hindurch aus. Sehr interessant gestalteten sich im Jahre 1893 wieder die Verhandlungen in Heidelberg[3]). Fukala, dem nun schon eine längere Beobachtungszeit zur Verfügung gestanden hatte, (1887 erste Operation) teilte mit, dass nach seinen Beobachtungen die Myopie auf keinem der operirten Augen fortgeschritten sei, während in den Fällen, wo er nur ein

---

1) Schweigger: Operative Beseitigung hochgradiger Myopie. Deutsche medizin. Wochenschrift 1893, pg. 465.

2) Thier: Die operative Correktion hochgradiger Myopie durch Discission der Linse. Deutsche medizin. Wochenschrift 1893, pag. 717.

3) Bericht über die Verhandlungen der Heidelberger Ophthalmologen-Versammlung. Zehenders klin. Monatshefte 1893.

Auge operirte, die Myopie des andern Auges Fortschritte machte. Fälle mit Choroiditis myopika wollte er von der Operation ausgeschlossen sehen, wogegen sich von Hippel (Halle) aussprach, welcher zugleich über die drei ersten von ihm operirten Fälle berichtete. Auch über die Wichtigkeit der Akkommodation bei Entstehung und Fortschreiten der Myopie, sowie über die Verbesserung des visus durch die Operation waren die Ansichten geteilt. Bemerkenswert ist noch die Mitteilung über 25 in der Pflüger'schen Klinik in Bern ausgeführte Discissionen. Das Resultat war stets gut, operirt wurde immer nur einseitig.

Aus dem Jahre 1894 liegt bis jetzt schon eine ganze Reihe von Publikationen vor. Zunächst hat Widmark[1]) (Schweden) über einen günstigen Fall referirt, A. v. Hippel[2]) in Halle in der Sitzung des Ärztevereins über mehrere von ihm erzielte gute Erfolge, Schirmer[3]) in Greifswald über zwei günstige Resultate. Sodann liegt von Schröder[4]) in Petersburg ein Bericht über 10 Fälle vor, von denen drei ungünstige Resultate gaben. In einem Falle entstand am 13. Tage post operationem eine Blutung in der fovea centralis, in einem zweiten sank aus unbekannten Gründen S von 0,4 auf 0,2 und ein drittes Auge ging durch Iridocyclitis purulenta verloren. Die andern 7 Fälle verliefen sehr günstig, so dass S. nur Fälle von starker Choroiditis in der Makulagegend von der Operation ausschliessen will. Was seine Operationsmethode anbetrifft, so kann ich auf das bezügl. seiner im Jahre 1891 veröffentlichten Arbeit Gesagte hinweisen. Interessante Angaben über unsern Gegenstand hat auch Thier[5]) wieder gemacht. 31 Augen

1) Widmark: Archiv f. Augenheilkunde im Bericht über die Fortschritte der Augenheilkunde 1894, II.

2) A. v. Hippel: Über operative Behandlung hochgradiger Kurzsichtigkeit. Münchener mediz. Wochenschrift 1894, No. 8.

3) O. Schirmer: Deutsche med. Wochenschrift No. 11, 1894.

4) Th. v. Schröder: Petersburger med. Wochenschrift 1894.

5) C. Thier: Zur operativen Correktion der hochgradigen Myopie durch Discission der Linse. Wiener klin. Wochenschrift 1894, No. 22.

hat er bis jetzt operirt. Nur in einem Falle ist einige Zeit nach der Operation eine kleine periphere Retinalblutung aufgetreten. Th. operirt am liebsten doppelseitig und lässt auch Myopen mit choroidit. Veränderungen zur Operation zu. Am meisten dürften in seiner Mitteilung wohl die näheren Angaben über ein gewisses „Akkommodationsaequivalent", welches er bei einer Anzahl der operirten Augen gefunden haben will, von Interesse sein. Er bemerkte, dass durch die Operation emmetropisch gemachte und ihrer Akkommodation beraubte Augen gleichwohl ohne Gläser gröberen Druck lesen konnten und dass sie mit Gläsern eine grössere Akkommodationsbreite, wenn man hier davon sprechen darf, besassen als im früheren myopischen und akkommodationsvermögenden Zustande. Th. glaubt dies dadurch erklären zu können, dass im aphakisch gemachten myopischen Auge die Zerstreuungskreise auf der Retina nicht so gross ausfallen als beim myopischen Auge sonst. Sollte sich dies als eine konstante Erscheinung herausstellen, so wäre es ein Umstand, der sehr für das Verfahren in die Wagschale fallen müsste. Pflüger[1]) in Bern hat über seine Resultate mit dem neuen Verfahren auf dem XI. internationalen Congress in Rom referirt. Sämmtliche 30 Fälle verliefen günstig. In der Diskussion wurde von van Millinger über einen Fall berichtet, in dem mehrere Jahre (!) nach der Discission ein amotio ret. eintrat, auch Schmidt-Rimpler warnte vor der Operation. Auf der internationalen ophthalmolog. Congress[2]) in Edinburgh beschäftigte sich, wie die Berichte zeigen, mit unserm Gegenstand. Neue Gesichtspunkte treten anscheinend dabei nicht zu Tage. Aus der letzten Zeit liegt mir eine Statistik von 15 Fällen aus der Schweigger'schen Klinik[3]) vor.

---

1) Bericht über den XI. internationalen Congress in Rom. 1894. Zehenders klin. Monatshefte.

2) Siehe den Bericht in der deutschen medizin. Wochenschrift.

3) Dr. M. Hori. Beitrag zur operativen Behandlung der hochgradigen Myopie. Archiv für Augenheilkunde. 1894, II.

Da über diese 15 Fälle seinerzeit Schweigger selbst schon berichtet hat, der Verfasser im Übrigen nur die vom S. selbst geäusserten Ansichten über zweckmässige Ausführung der Operation, der Sehprüfungen u. s. f. vorbringt, so kann ich über Näheres schweigen.

Herr Geheimrath A. v. Hippel hat in der hiesigen kgl. Augenklinik seit Mitte vorigen Jahres im Ganzen 30 Augen und zwar bei 18 Patienten wegen hochgradiger Kurzsichtigkeit operirt. In freundlichster Weise hat er mir gestattet diese Fälle zu publiziren, wofür ich ihm grossen Dank schulde. Bevor ich die betreffenden Krankengeschichten mitteile, darf ich es nicht unterlassen, einige allgemeine Bemerkungen über die angewendete Operationsmethode vorauszuschicken.

1. Eine präparatorische Iridektomie ist in keinem Falle ausgeführt worden; man vermochte dieselbe, da die Patienten in der stationären Klinik sich befanden, also bei Drucksteigerungen im Augeninnern sofort eingegriffen werden konnte, vollkommen zu entbehren. 2. Die Discission ist stets mit der Discissionsnadel gleich in möglichst ausgiebiger Weise ausgeführt, indem in Kreuzform die vordere Linsenkapsel eröffnet wurde, jedoch sind hintere Kapsel und Glaskörper niemals mit verletzt. 3. Die Linse wurde nie der spontanen Resorption überlassen, sondern es wurde nach rascher totaler Trübung derselben, welche eventuell durch eine erneute Discission herbeigeführt wurde, die Punktion der vorderen Kammer durch Einstich mit mittelbreiter Lanze im Limbus der Cornea vorgenommen, wobei in allen Fällen schon spontan Linsenmassen mit dem Kammerwasser sich nach aussen entleerten. Gewöhnlich sind die Linsenmassen wie bei Cataraktoperationen durch Streichen mit dem Kautschucklöffel extrahirt worden. In mehreren Fällen wurde wegen vorgerückten Alters der Patienten die modificirte lineare Extraktion gemacht. 4. Die operativen Eingriffe fanden gewöhnlich unter lokaler Cocainanaesthesie statt, nur einige Male wurde besonderer Umstände wegen chloroformirt. 5. Die Pupille wurde sowohl während der

Operationen als auch gewöhnlich während des ganzen Heilungsverlaufs durch Atropin weit gehalten. 6. In allen Fällen wurde nach Resorption resp. Extraktion der Linse schliesslich noch die hintere Kapsel discidirt, um ein möglichst vollkommenes Sehvermögen zu erreichen. 7. Schliesslich versteht es sich heutzutage von selbst, dass stets unter anti- resp. aseptischen Cautelen verfahren worden ist.

Ich komme nun zur Mitteilung der Krankengeschichten.

1. Schütte, Elise. 17 Jahr, Dienstmädchen.
Refraktion und Sehschärfe: L: — 15 Ds. S = 0,1.
R: — 15 Ds. S < 0,3.
Befund: Bdsts. staphyloma posticum, diffuse Entfärbung des Pigmentepithels im ganzen Fundus. Keine Choroiditis.

5. VI. 93. Links Discission. In den ersten 5 Tagen allmählige Trübung und Quellung der Linse, am 6. vordere Kammer ganz mit Flocken gefüllt, corpus ciliare etwas druckempfindlich, subjektive Reizsymptome. Daher lineare Extraction mit Einstich ca. 2 mm über dem unteren Cornealrande. Sogleich tritt ein grosser Teil der quellenden Massen aus. In den nächsten Tagen Neigung zu Pupillenverengerung, die durch Atropin erfolgreich bekämpft wird. Keine Iritis, starke Quellung der Reste. Abermals Extraktion (16. VI. 94.). Glatte Heilung, Pupille weit. Langsam fortschreitende Resorption der Reste. Entlassung (28. 7. 93.). Nach der 2. Aufnahme wird die gebildete dünne Cataracta secund. discidirt. Klarer Spalt im Pupillargebiet. 29. III. 94. Rechts Discission. Linse quillt ohne Nebenerscheinungen. Am 9. Tage lineare Extraktion. Glatte Heilung. Reste quellen reizlos. Discission derselben sowie der hinteren Kapsel. Heilung ohne Reizung. Mehrere kleine Linsenflöckchen in Resorption. Entlassung in ambulante Behandlung. Definitives Resultat:
27. VI. 94.: L: + 4,5 Ds. ⌓ + 1,0 Dcyl. S = 0,7. Jäger No. 2.
R: + 4,0 Ds. ⌓ + 1,0 Dcyl. S = 0,4. Jäger No. 3.

2. Grimm, Wilhelm, 23 Jahr, Arbeiter. Der Patient war ursprünglich Seiler, musste jedoch zunehmender Kurzsichtigkeit wegen Landarbeiter werden und fand schliesslich auch als solcher keine Beschäftigung mehr.

Refraktion und Sehschärfe: L.: — 18,0 Ds. S < 0,2
R.: — 15,0 Ds. S = 0,3

Befund: Bdsts. staphyloma posticum, Fundus unregelmässig pigmentirt. Keine Choroiditis.

23. VI. 94. Links Discission der vorderen Kapsel ausgiebig in Kreuzform. Innerhalb von 4 Tagen reizlose Quellung der Linse. Ein grosser Pfropf quellender Linsensubstanz ragt in die V.K. herein und berührt fast die cornea. Lineare Exstraction mit Einstich ca. 1 mm oberhalb des unteren Limbus. Ziemlich viel Cortikalflocken lassen sich entfernen. Stürmische Quellung der zurückgebliebenen Linsenmassen verbunden mit Reizerscheinungen; deshalb nach 3 Tagen abermals Extraktion, wobei noch ziemlich viel Reste zurückbleiben. Langsame Quellung der Reste, 10 Tage nach der zweiten nochmals Punktion. Stets glatte Heilungen. Entlassung. Bei der zweiten Aufnahme ist das linke Auge vollkommen reizlos. Rechts Discission. Geringe Reizerscheinungen. Langsame Trübung der Linse. Nach 12 Tagen füllt die gequollene Linse fast die ganze V.K. aus. Extraction. Eine Anzahl Reste bleibt zurück. Weitere Quellung unter Injektion, Epiphora und irit. Reizerscheinungen. Atropin. Rascher Rückgang der Erscheinungen. Da die Resorption schliesslich wenig Fortschritte macht, nochmals Discission. Glatte Heilung, fortschreitende Resorption. Definitives Resultat:

26. I. 94. L.: + 1,0 Ds. ⊂ + 1,5 Dcgl. S. = 0,7 Jäger No. I.
R.: + 1,5 Ds. S. = 0,7 Jäger No. I.

Prompter binokularer Sehakt.

3. Hädicke, Margarete, 7 Jahr.

Stat. praes.: Bdsts. — 20 Ds. S = 0,1.

Bdsts. kleines staphyloma posticum; keine choroiditischen Veränderungen.

20. VII. 93. Links Discission. Rasche Quellung der Linse ohne Reizerscheinungen von seiten der Iris; nach 9 Tagen Extraktion. Nach weiterer Quellung 3 Wochen später nochmals Extraktion, wobei etwas corpus vitream verloren geht. Ein Stück der vorderen Kapsel heilt in der Wunde ein. Dünne Cataracta secund. Discission. Heilung reizlos.

31. VII. 93. Rechts Discission. Linse quillt langsam und reizlos. Nach 12 Tagen Punktion. Pupillarrand verklebt mit der vorderen Kapsel an mehreren Stellen. Keine irit. Reizung. Eine Cat. secund. bildet sich und wird discidirt. Linsenreste resorbiren sich langsam, infolgedessen 2 Monate nach der ersten noch eine zweite Punktion. Resultat: (18. XII. 93) Bdsts.: + 4 Ds, S. = 0,4.

Binokulares Einfachsehen.

4. Reinecke, Karl, 10 Jahr.

Stat. praess.: L.: — 18 Ds. S. = 0,1
R.: — 15 Ds. S. = 0,1.

Bdsts. staphyloma postic. Maculagegend etwas unregelmässig pigmentirt, jedoch keine choroidit. Heerde.

25. IX. 93. Links ausgiebige Discission. Linse quillt sehr schnell, jedoch ohne Reizerscheinungen. Schon nach 5 Tagen Punktion 2 mm über dem unteren Limbus. Nur wenig Linsenreste bleiben zurück. Heilung glatt. Keine Iritis. 14 Tage nach der Punktion Angina follicularis, geht ohne Nachteil vorüber. Linsenreste resorbiren sich spontan bis auf die hintere Kapsel. Discission derselben wird unterlassen.

20. X. 93. Rechts Discission. Auch auf diesem Auge rasche, reizlose Quellung. Nach 7 Tagen Punktion. Spontane Resorption der wenigen Reste. Keine Iritis. Pupillargebiet schliesslich vollkommen klar.

Resultat 4. VI. 94: Bdsts. + 3 Ds. S. = 0,4.

Es wird binokular gesehen.

5. Mariaschk, Paul, 15 Jahr, Schuhmacherlehrling.

Stat. praess.: R.: — 10 Ds. ⬭ — 3,0 Dcyl. S. < 0,2
L.: — 9 Ds. ⬭ — 4,0 Dcyl. S. < 0,2.

Bdsts. staphyloma postic. Fundus unregelmässig pigmentirt. Ausgesprochene choroidit. Veränderungen nur rechts (weisse atrophische Heerde, frische Pigmentanhäufungen). Ausserdem rechts Iridodonesis.

13. XI. 93. Rechts Discission. Quellung und Trübung der Linse ohne irgend welche Reizerscheinungen. Nach 11 Tagen ist fast die ganze V. K. mit Linsenflocken erfüllt, Linse bis auf eine kleine Parthie gleichmässig getrübt. Extraktion. Nur wenig Cortikalis bleibt zurück. Reizlose Heilung. Synechie aussen unten, keine Iritis. Fortschreitende Resorption der Cortikalmassen. Da dieselbe nachlässt 2 Wochen nach der Extraktion nochmals Discission. Klarer Spalt im Pupillargebiet, der durch quellende Fasern bald wieder verlegt wird. Stockende Resorption der getrübten Massen, deshalb nochmals Punktion. Glatte Heilung. Spontane Resorption der Reste.

27. I. 94. Links Discission. Da dieselbe nicht ausgiebig genug erfolgt ist, wird sie zwei Tage später wiederholt. Langsame reizlose Quellung der Linse. Keine Iritis. V. K. mit Linsenflocken erfüllt. Nach 15 Tagen Extraktion. Ein Teil der Linsenmassen bleibt zurück. Heilung ohne entzündl. Erscheinungen. Keine Iritis. Langsame Quellung und Resorption. Als letztere keine Fortschritte mehr macht nochmals Punktion der V. K. Von da an ausreichende Resorption. Resultat:

(23. IV. 94.) Bdsts. + 9 Ds. R. S=0,6
L. S=0,5. Jäger No. 3.

6. Hessler, Karl, 21 Jahr. Arbeiter.

Patient kann wegen zunehmender Kurzsichtigkeit und Sehschwäche seine Arbeit nicht mehr verrichten.

Stat. praes.: R:—16 Ds. S=0,1.
L:—10 Ds. S=0,2.

Bdsts. staphploma postic. und mässige choroidit. Veränderungen.

13. XI. 93. Rechts ausgiebige Discission. Stürmische Quellung der Linse. Eine Menge Cortikalflocken treten

durch den Kapselschnitt aus. Starke ciliare Injektion. Corpus ciliare etwas druckempfindlich. Nach 5 Tagen Extraktion. Ein Teil ungetrübter Linsenmassen bleibt zurück. Mässige Injektion, unten etwas glasige Chemose der Conjunctiva, lassen beide bald nach. Langsame Resorption. Unter dem Verband entsteht ein Lidrandekzem. Derselbe wird weggelassen. Geringe Conjunctivitis stellt sich ein, sonst ist das Auge reizlos. 3 Tage später wieder etwas stärkere Injection, leichte Trübung des Kammerwassers, Irishyperämie. Atropin, feuchtwarmer Verband. Nach weiteren 2 Tagen hat sich das Kammerwasser noch mehr getrübt, die Einstichstelle in der Cornea ist infiltrirt. Hypopyon. Cauterisation der Einstichstelle in der Cornea. Besserung. Pupillarrand in toto mit einem Exsudat verwachsen, welches das Pupillargebiet bedeckt. Cornea hellt sich bis auf eine kleine Narbe völlig wieder auf. Das Pupillarexsudat verkleinert sich, steht mit der Iris noch in Verbindung. Lichtschein und Projektion normal. Pupille eng. Pupillargebiet innen nur durch die hintere Kapsel verdeckt. Discission derselben mit breiter Nadel (5. I. 94). Abends 39,5. Subjektive Mattigkeit. Angina follicularis. Nach 4 Tagen Temperatur wieder normal. Auge reizlos. Pupillarexsudat verkleinert sich mehr und mehr. Centrale Fixation fehlt. Finger werden nur in nächster Nähe gezählt. Da durch das schrumpfende Exsudat die Pupille immer mehr nach unten gezogen wird und nur noch ein kleines Oval darstellt, wird etwa 4 Wochen nach der Discission d. hint. Kapsel durch Iridotomie eine annähernd runde, klare Pupille hergestellt. Leichte Injektion. Heilung reizlos. Pupillargebiet klar. Entlassung. Bei der letzten Untersuchung (3. VII. 94.) war S=0,1, Lichtschein und Projektion allseitig normal, die centrale Fixation wieder hergestellt.

7. Roloff, Franz. 37 Jahr. Müllergeselle.

Patient war von Jugend auf kurzsichtig und trug seit Jahren eine Brille. (— 7,0 Ds.)

Stat. praes.: R: −16,0 Ds. S=0,3
L: −14,0 Ds. S<0,6.

Bdsts. staphyloma posticum und im Centrum des Fundus choroiditische Heerde, in der Peripherie unregelmässige Pigmentirung.

5. I. 94. Rechts Discission. Langsame Quellung und Trübung der Linse von der Kapselwunde aus. Auge reizlos, nur zweimal Nachts Schmerzen. Bulbus nicht druckempfindlich. Am 10. Tage nach der Discission ist die Linsentrübung bis in die Peripherie fortgeschritten. Einfache lineare Extraktion. Kern fehlt. Grösster Teil der Linsenmassen entleert. Pupille fast schwarz. Mässige Injektion in den nächsten Tagen. Pupille weit, keine Synechien. Am 3. Tage Abends 39,5°, Erysipelas facici, ausgehend vom rechten Ohr, woran Patient früher schon öfter gelitten hatte, entsprechende Behandlung. Augenlieder rechts vollkommen zugeschwollen. Temperatursteigerung und Schwellung geht nach einer Woche zurück. Enge Pupille, Synechie innen unten, lässt auf Atropin sofort los, maximale Mydriase, 2 Verklebungen des Pupillarrandes mit der vorderen Kapsel oben, welche nicht loslassen. Zunehmende Resorption der Corticalflocken. Auge unter Atropin gehalten. Conjunktiva injizirt — Atropinkonjunctivitis? lässt erst nach, als Atropin durch Duboisin und Cocain (abwechselnd) ersetzt wird. Im Pupillargebiet schliesslich nur noch geringe Reste und die hintere Kapsel, welche discidirt wird. Linsenreste treten im Pupillargebiet bald wieder zusammen ein, resorbiren sich langsam. Nochmals Discission. Leichte Reizbarkeit der Conjunktiva besteht immer noch. Entlassung. Nach der zweiten Aufnahme ist das rechte Auge vollkommen reizlos, das Pupillargebiet frei. Links Discission. Zwei Tage nachher starke Conjunktivitis. Cocain — kühle Umschläge. Schnelle Quellung der Linse. Lineare Extraktion. Linsenmassen entleeren sich nur zum Teil. Langsame Resorption. Stets Neigung zu konjunktivaler Reizung. In der Conjunktiva des unteren Lides zeigen sich schliess-

lich zahlreiche Follickel, die des oberen Lides erscheint Trachomverdächtig. Sublimatabreibungen. Allmählige Besserung. Hintere Kapsel wird discidirt. Im Pupillargebiet befanden sich noch am 8. November 94. einzelne Flocken.

Resultat 8. XI. 94: R.: + 3,0 Dcyl. <> S. > 0,8
L.: + 2,0 Ds. S. = 0,1.

8. Lüttich, Selma, 17 Jahre, Dienstmädchen.

Stat. praess.: L: — 13,0 Ds. S = 0,1.
R: — 15,0 Ds. S = 0,1.

Bdsts. staphyloma posticum. Fundus pigmentarm. Keine Choroiditis.

23. I. 94. Rechts Discission. Langsame Quellung. Auge reizlos. Am 7. Tage heftige Kopfschmerzen. 1,0 Antipyrin. Nach weiteren 5 Tagen ist die Trübung der Linse vollständig geworden; Punktion der V.K. und Herauslassen der Linsenmassen. Glatte Heilung. Kammerwasser mehrere Tage leicht getrübt. Linsenreste resorbieren sich langsam. Nach 3 Monaten wird Pat. wieder aufgenommen und die Discission der hinteren Kapsel ausgeführt. Heilung glatt. Links Discission (8. VI. 94). Linse trübt sich innerhalb einer Woche vollständig. Punktion und Extraktion. Ein geringer Rest bleibt zurück. Neigung zu Pupillenverengerung, Kammerwasser leicht getrübt, innen breite Synechie. Atropin. Nachlass der Erscheinungen, nur die Synechie lässt nicht los. Entlassung. 4 Monate später (30. X. 94): Pupille rund. Pupillargebiet fast vollkommen frei. Auge reizlos. Resultat:

(30. X. 94): R: + 4,5 Ds. S < 0,8.
L: + 4,5 Ds. S = 0,3.

9. Krause, Pauline, 44 Jahr, Arbeiterfrau.

Stat. praess.: R.: — 22,0 Ds. S. = 0,1
L.: — 23,0 Ds. S. = 0,1.

Bdsts. staphyloma posticum. Links in der Maculagegend 2 choroidit. Heerde. Rechts keine Chloroiditis. Fundus circumskript pigmentarm.

27. V. 94. Links Discission. Geringe perikorneale Injektion. Langsame, aber gleichmässige Quellung. Keine irit. Reizung. Extraktion am 5. Tage: Einstich mit mittelbreiter Lanze oberhalb des unteren Limbus, Erweiterung der Wunde mit der breiten Lanze und Herauslassen der Linsenfasern. Ein Kern war nicht vorhanden. Mässige perikorneale Injektion. Starke Quellung der Linsenreste. Pupille etwas eng, keine Iritis. Atropin. 8 Tage nach der 1. nochmals Punktion der V. K. an der gleichen Stelle. Glatte Heilung. Fortschreitende Resorption der wenigen im Pupillargebiet noch befindlichen quellenden Linsenfasern. Entlassung. 1 Monat später: Rechts Discission. Sehr stürmische Quellung der Linse. Pupille erweitert sich gut. Am 3. Tage abends heftige Ciliarschmerzen, mehrmals Erbrechen, etwas ciliare Injection. Antipyrin 1,0 bewirkt Nachlass der Schmerzen, die sich jedoch ebenso wie das Erbrechen am nächsten Morgen wieder einstellen. Die Pupille ist dabei weit, die quellende Linse berührt die Hinterfläche der Hornhaut. Extraktion vermittelst Einstich mit mittelbreiter Lanze etwas oberhalb des unteren Limbus. Eine dünne Schicht Cortikalis bleibt zurück. Anfängliche Chemose und Injection der Conjunktiva lassen bald nach. Reste quellen stark. 2 Synechien werden durch anhaltenden Atropingebrauch allmählig gelöst. Keine Iritis. Entlassung. Bei der 3. Aufnahme (1 Woche nach der Entlassung 23. VI. 94) zeigt sich das Pupillargebiet rechts noch mit Linsenmassen erfüllt. 2 Synechien bestehen. Nochmals Extraktion. In der folgenden Nacht etwas Schmerzen. Lid leicht oedematös. Conjunktiva wenig injizirt. Einstichstelle in der Cornea etwas getrübt. Pupille verengt. Atropin. Baldiger Nachlass der Erscheinungen. Mehrmals Abends auftretende halbseitige Gesichtsschmerzen werden durch Chinin erfolgreich bekämpft. Im Pupillargebiet nur noch die durchsichtige hintere Kapsel. Resultat

(16. X. 94): L: 3,0 Dcyl. S=0,6; < 0,7. (Jäger No. 2).
R: E. S = 0,7. (Jäger No. 3).

10. Schirmer, Emma I. 27 Jahr. Markthelfersfrau.

Stat. praes.: Bdsts. staphyloma posticum und deutliche choroidit. Heerde.

R: — 15,0 Ds. S < 0,2.

L: — 13,0 Ds. S < 0,2.

14. II. 94. Rechts Discission. Reizlose Heilung. Linse trübt sich zunächst in der Peripherie, während die Mitte noch durchsichtig bleibt. Als auch hier die Trübung vollkommen ist, wird mit der mittelbreiten Lanze die V. K. punktirt und die quellenden Linsenfasern herausgelassen (nach 10 Tagen). Geringe ciliare Injektion. Rasche Aufquellung der Linsenmassen. Keine Iritis. Pupille etwas verengt. Grosse Linsenmassen befinden sich noch im Pupillargebiet. Discission derselben. 2 Wochen später nochmals Punktion. Glatte Heilung. Pupille etwas verengt, 1 Synechie; Atropin. Entlassung. 3 Wochen später ist das Pupillargebiet von Resten vollkommen frei, der Augenhintergrund deutlich sichtbar, jedoch die Narbe in der Cornea ist mit dem untern Zipfel der vorderen Kapsel fest verwachsen, sodass der untere Pupillarrand nach unten und vorn verzogen ist. Durchschneidung dieses Kapselstranges mit der Weckerschen Scheerenpincette. Auge reizlos. Ein Hyphaema verdeckt die Durchschneidungsstelle, resorbirt sich bald. Der Kapselstrang drängt nach vollendeter Heilung den unteren Pupillarrand immer noch etwas nach abwärts, sodass die Pupille längsoval erscheint. Resultat (24. V. 94.): R: + 5,0 Ds. S < 0,5. Jäger No. 6.

11. Giessler, Otto. 6 Jahr.

Stat. praes.: R: — 14,0 Ds. ⌒ — 2,0 Dcyl. Scca. 0,2.

L: — 18,0 Ds. S = 0,2.

Kein staphyloma posticum. Keine Choroiditis. Fundus pigmentarm.

3.IV.94. Links Discission. Langsame, vollkommen reizlose Quellung und Trübung der Linse. Am 20. Tage nach der Discission Punktion der V. K. mit der schmalen Lanze. Extraktion. Unruhe des Patienten. Irisprolaps, wird leicht reponiert. Corpus vitr. tritt zwischen die Ränder der Cornealwunde,

geht erst in Chloroformnarkose zurück. Glatte Heilung. Pupillargebiet klar. Entlassung. Bei der 2. Aufnahme (2 Monate später) ist die vordere Kapsel mit der Narbe in der Cornea verwachsen, das Auge reizlos. Rechts Discission. Linse quillt ohne irgend welche Reiz- oder Druckerscheinungen. Eine Woche später Punktion im oberen Limbus, Extraction. Da Patient etwas kneift, Irisprolaps, der sich nicht reponieren lässt, kleine Iridektomie nach oben. Linsenmassen sämmtlich entleert, hintere Kapsel an zwei Stellen geborsten. Glatte Heilung. Pupille etwas eng, keine Iritis, keine Synechien. Discission der hinteren Kapsel. Entlassung. Refraktion bdsts. cca. + 4,0 Ds. S. Der Jugend des Patienten wegen noch nicht genau zu bestimmen, sehr verbessert.

12. Kubald, Therese. 18 J.

Die Kursichtigkeit der Patientin soll in letzter Zeit zugenommen haben. Vor 4 Jahren machte sie auf beiden Augen eine Entzündung durch. Stat. praes.: Rechte Conjunktiva palpebrarum etwas hyperämisch. Äuf der Cornea derselben Seite in den beiden unteren Quadranten 4 kleine Maculae. Links ebenfalls eine kleine Macula. Bdsts. staphylcoma posticum. Keine Choroiditis.

R: — 13,0 Ds. S = 0,3.

L: — 10,0 Ds. S = 0,1.

Links Discission (24. IV. 94). Innerhalb einer Woche vollständige Quellung der Linse, keine Reizerscheinungen, keine Schmerzen. Extraction. Heilungsverlauf glatt. Pupille weit. Resorption der dünnen Cortikalis, welche zurückblieb, spontan. 4 Wochen nach der Extraktion Discission der hinteren Kapsel. Einstichstelle am andern Tage etwas infiltrirt. In den nächsten Tagen leichte perikorneale Injektion, corpus ciliare etwas druckempfndlich, Kammerwasser etwas getrübt. Feuchtwarme Jodoformverbände bewirken schnelle Heilung unter Vascularisation der Einstichstelle in der Cornea. Rechts Discission (24. VII. 94). Äusserst langsame und reizlose Quellung der Linse. Nach

13 Tagen Punktion der V.K., welche ganz mit abgeblätterten Linsenflocken gefüllt ist. Eine Anzahl Linsenmassen bleiben zurück und verfallen rascher Trübung und Resorption. 11 Tage später wird die hintere Kapsel discidirt. Klarer Spalt im Pupillargebiet. Spontane Resorption der Reste. Resultat

(10. X. 94.): R: + 3,5 Ds. S = 0,5.
L: + 3,5 Ds. S = 0,3.

13. Schirmer, Emma. 15 Jahr.

Als Kind von 1/4 Jahr will Patientin Geschwüre auf beiden Augen gehabt haben.

Stat. praes.: R: — 18,0 Ds. S < 0,2.
L: — 14,0 Ds. S < 0,2.

Rechterseits im Centrum der Cornea punktförmige, nach der Peripherie in Strichen auslaufende Trübung. Links mattgraue centrale Hornhauttrübung. Augenhintergrund: Bdsts. staphyloma posticum. Fundus marmorirt, rechts mit 3 Flecken versehen, welche wahrscheinlich choroiditischen Ursprungs sind.

Rechts Discission (8. V. 94.) Innerhalb einer Woche langsame, aber stetig fortschreitende Trübung und Quellung der Linse. Pupille weit. Keine Injektion. Am Abend des 6. Tages etwas Schmerzen, Auge injizirt und thränend. Extraktion. Einstich mit mittelbreiter Lanze nahe dem oberen Limbus. Eine grosse Anzahl noch ungetrübter Linsenmassen bleibt zurück. Irisprolaps wird reponirt. Am nächsten Tage geringe Injection. Pupille eng. Kammerwasser leicht getrübt. Linsenreste in starker Quellung. Atropin. Abends heftige Schmerzen. Corp. ciliare druckempfindlich. Starkes Thränen. Mehrmals Erbrechen. Atropin ausgesetzt. Conjunctiva tarsi lebhaft injizirt, chemotisch und in der Nähe der Lidränder in ganzer Ausdehnung von einer ziemlich dicken, gelbgrauen croupösen Membran bedeckt, die der Schleimhaut mittelfest anhaftet und — abgezogen — sich sehr schnell erneuert. In den nächsten Tagen Irishyperämie, plastisches Exsudat im Pupillargebiet, Kammer-

wasser immer mehr eitrig werdend. Cornea an der Einstichstelle infiltrirt. Schmerzen. Galvanokauterisation, Subkonjunktivale Sublimatinjektionen, Einträufelungen von Pyoktanin (1 : 500) vermögen nicht die Infektion zu beherrschen. Die Infiltration der Cornea geht immer mehr in die Tiefe, an der Einstichstelle bildet sich eine Ektasie, welche mit dem Galvanocautor perforirt wird. Iris legt sich der Cornea an. Kammerwasser wird allmählig heller, die Exsudate im Pupillargebiet schrumpfen und die Chemose und Sekretion der Conjunktiva nimmt ab. Langsame Aufhellung der Cornea, jedoch erscheint letztere in der Gegend der Narbe sehr dünn, wenn auch nicht mehr ektatisch. Injection schliesslich (nach 2 Monaten) zurückgegangen, Cornea total getrübt nnd vaskularisirt. S= O.

14. Kagelmann, Emma. 18 Jahr. Dienstmädchen. Patientin verträgt keine korrigirende Brille.

Stat. praes: R.—14,0 Ds. S=0,5
L.—14,0 Ds. S=0,5.

Bdsts. staphyloma posticum. Fundus fast vollkommen pigmentlos. Keine Choroiditis. Rechts Discission (19. 5. 94.). Anfänglich langsame Quellung ohne Reizerscheinungen. Vom 3. Tage an stürmische Quellung der Linse, Zerfall in viele kleine Flöckchen, mit welchen die vordere Kammer erfüllt ist. Keine Iritis. Am 5. Tage stellen sich nachts Schmerzen, Epiphora und Injektion des Bulbus ein. Extraction. Einstich mit mittelbreiter Lanze am oberen Limbus. Ein kleiner Teil der Linsenmassen bleibt zurück. Da Patientin stark kneift, reisst die hintere Kapsel ein und corp vitr. tritt in die V. K. Geringe Injektion, Hornhaut an der Einstichstelle etwas getrübt, ebenso das Kammerwasser. Pupille eng, wird durch Atropin gut erweitert. Reizerscheinungen gehen nach einigen Tagen zurück. Unten innen Pupillarrand jedoch den Resten adhaerent, hartnäckige Synechie trotz Atropin. Pupillargebiet in der Mitte fast frei. Entlassung. Bei der zweiten Aufnahme (1 Monat später) besteht die Synechie noch. Pupille sonst weit. Links Dis-

cission (23. VI. 94). Rasche Quellung der Linse ohne Reizerscheinungen. Die vordere Kammer füllt sich ganz mit Flöckchen, welche die cornea berühren. Nach 6 Tagen Extraktion. Der grösste Teil der Linsenflocken entleert sich. Hintere Kapsel reisst wieder ein. Corp. vitr. tritt in die Pupille. Glatte Heilung. Spontane Resorption der Linsenmassen. Resultat

(8. XI. 94): Bdsts. + 3,0 Ds. ⌒ + 1,5 Dcgl.S. = 0,8--0,9.

15. Kirchmeyer, Emma, 10 Jahr.

Stat. praes.: R.: — 14,0 Ds. S. > 0,1
L.: — 16,0 Ds. S. > 0,1.

Bdsts. staphyloma posticum. Fundus pigmentarm, um die Papille atrophisch entfärbt. Keine weiteren choroidit. Veränderungen.

Links Discission (28. V. 94). Geringe Injektion. Pupille etwas eng, erweitert sich gut. Kapselriss sehr weit, Quellung der Linse jedoch äusserst langsam, von keinerlei Reizerscheinung begleitet. Nach 13 Tagen Extraktion mit Linearschnitt nach oben. Ziemlich viel Cortikalreste bleiben zurück. Stürmische Quellung und Resorption der Reste. Wunde schliesst sich sehr langsam. Geringe Blutungen in die V.K., resorbiren sich von selbst. (11 Tage nach der Punktion tritt etwas corpus vitr. zwischen die inneren Wundränder. Pupille eng, erweitert sich auf Atropin. Rechts Discission. In den nächsten Tagen leichte Conjunktivitis, welche durch kühle Umschläge allmählig gehoben wird. Linse quillt mittelschnell und reizlos. Extraktion. Noch sehr viel Reste bleiben zurück und werden der Spontanresorption überlassen. Heilung glatt. Keine Iritis, etwas Neigung zu Pupillenverengerung. Mehrere kleine Synechien schwinden bei energ. Atropinanwendung. Conjunktiva auch weiterhin leicht reizbar. Einige Follickel. Entlassung. 2 Monate später wird Pat. zur Discission der hinteren Kapsel rechterseits wieder aufgenommen. Klarer Spalt im Pupillargebiet. Auge danach andauernd reizlos. Resultat

(20. X. 94): L.: + 2,5 Ds. S. = 0,4.
R.: + 1,5 Ds. S. = 0,6.

16. Frl. L., 55 Jahr, Lehrerin.

Stat. praes.: Bdsts. — 18,0 Ds. S. < 0,5. Bdsts. grosses staphyloma posticum. Leichte Unregelmässigkeiten der Pigmentirung in der Makula, auch einige gelbe Fleckchen daselbst. Relativer Strabismus converg. für die Ferne nach einer früher ausgeführten Tenotomie des linken M. Rectus ext. Absolute Unverträglichkeit gegen alle Gläser.

Rechts ausgiebige Discission (14. VI. 94). Am nächsten Tage etwas Injektion des Bulbus und Chemose der Conjunktiva, beides geht rasch zurück. Keine Iritis. Linse trübt sich ziemlich schnell. Nach 12 Tagen Extraktion. Nur ein Teil der Linsenmassen entleert sich, ein grosser Teil derselben ist noch durchscheinend und bleibt zurück. Glatte reizlose Heilung. Nach einer Woche abermals Punktion und Extraktion. Heilung ohne Reizerscheinungen. Rasche Quellung der Cortikalreste, welche aus dem Kapselschlitz heraus auf die Iris fallen und etwas pericorneale Injektion, zeitweilig auch Schmerzen veranlassen. Nochmals Punktion. Heilung unkomplicirt. Atropinkonjunktivitis, bessert sich allmählig. Im Centrum der Pupille bildet sich eine dicke Catarakta secund. Einstich mit schmaler Lanze unterhalb des unteren Pupillarrandes. Extraktion der Kapsel mit Försters Kapselpincette, wobei ein Stückchen des unteren Pupillarrandes, der mit der Kapsel verwachsen ist, excidirt werden muss. Glatte Heilung. Hintergrund vollkommen klar. Resultat

(20. XI. 94): R.: + 1,0 Dcyl. ⌒ — 1,0 Dcyl. S. = 0,6.

17. Schuchardt, Ernst, 24 Jahr, Schuhmacher.

Stat. praes.: R.: — 14,0 Ds. S. < 0,4.
L.: Aphakia ex operatione:
+ 4,0 Ds. S. = 0,3. Jäger No. V.

Patient wurde in der Münchener kgl. Augenklinik wegen Kurzsichtigkeit auf dem linken Auge aphakisch gemacht. Bdsts. staphyloma posticum. Fundus etwas marmorirt. Keine Choroiditis.

Rechts Discission. (26. VI. 94). Linse quillt ausreichend schnell, keine Reizerscheinungen. Nach 10 Tagen Extraktion mit Einstich im oberen Limbus. Da Patient unruhig wird, gelingt es nicht die ganze Linsenmasse zu entleeren. Glatte Heilung. Schon am andern Tage V.K. vollständig mit gequollenen Linsenmassen erfüllt, welche bald beginnen sich zu resorbieren. Nochmals Punktion in Narcose. Eine grosse Anzahl Linsenflocken entleert sich. In der Mitte schimmert bereits Glaskörper durch. 2 Wochen später bei reizlosem Auge Discission der hinteren Kapsel. Rapide Quellung der Linsenflocken. Um den Verlauf abzukürzen nochmals Punktion. Corpus vitr. tritt sogleich in das Pupillargebiet und auch eine kleine Blase in der Wunde. Sofortige Abkappung. Reizlose Heilung. Iris im Ciliarteil mit der Punktionswunde verwachsen. Reaktion prompt. Weitere Resorption spontan. Resultat

(25. IX. 94). R. + 1,5 Ds. ⌒ + 1,5 Ds. S.>0,6 Jäger No.3.

18. Zietsch, Auguste, 21 Jahr, Nähterin. Die von Jugend auf kurzsichtige Patientin hatte in den letzten Wochen vor ihrer Aufnahme bemerkt, dass ihre Myopie sich verschlimmerte. Patient verträgt keine Brille.

Stat. praes.: Bdsts. — 10,0 Ds.

Bdsts. staphyloma posticum. Papillengegend etwas unregelmässig pigmentirt, keine Choroiditis.

Rechts Discission. (24. VII. 94). In den nächsten 3 Tagen mässige Quellung der Linse. Auge reizlos. Am 4. Tage perikorneale Injektion und stärkere Quellung der Linse. Nach weiteren 2 Tagen ist die V. K. völlig mit Linsenmassen erfüllt, die perikorneale Injektion äusserst heftig. Keine subjektiven Reizerscheinungen. Extraktion mittelst einfachen Linearschnitts. Ungeschicktes Kneifen der Patientin hat geringe Blutung in die V. K. zur Folge, Glatte Heilung. Allmähliche Resorption der Blutgerinnsel, sowie der Linsenmassen. Definitives Resultat noch nicht bekannt, da Patientin sich noch nicht wieder vorgestellt hat.

Um dem Leser eine bessere Übersicht über die Er-

gebnisse, zu denen die operative Behandlung der Myopie in den einzelnen Fällen geführt hat, sowie über die dabei beobachteten Complicationen etc. zu ermöglichen, sind alle 30 Fälle in einer Tabelle am Schlusse dieser Arbeit vereinigt worden. Es ist vielleicht am zweckmässigsten, wenn wir an der Hand dieser Tabelle die Erfahrungen, welche in hiesiger Augenklinik mit der operativen Behandlung der Myopie gemacht worden sind, einmal etwas summarisch betrachten.

Was zunächst das Alter betrifft, in dem die Patienten zur Zeit der Operation sich befanden, so hat Herr Geheimrath v. Hippel die obere Grenze bedeutend weiter hinausgerückt, als manche der Autoren es angegeben haben, denn er ist bis zu 55 Jahren hinaufgegangen. Die meisten der Operirten waren freilich jung, im Speziellen waren zehn Jahr und darunter alt 4 (die unterste Grenze ist 6 Jahr), 11 bis 20 Jahr 6, 21 bis 30 Jahr 5 und über 30 Jahr 3 Personen. Ein ungünstigeres Resultat hat das höhere Alter nicht ergeben, dasselbe kann also an sich als Contraindikation nicht angesehen werden.

Die Refraktion der Augen vor der Operation schwankt zwischen — 9 Ds. und 23 Ds. Unter 9 D. noch herunterzugehn dürfte sich wohl deshalb nicht empfehlen, weil sonst eventuell hohe Hypermetropie die Folge ist, speciell ist in No. 10 der Tabelle aus M 9 D. ⊃ Am. 4 9Ds H entstanden, also schon ein hoher Grad von Hyperopie.

Die Sehschärfe der zu operirenden Augen war wie bei so hohen Graden von Myopie fast stets, sehr erheblich herabgesetzt, in vielen Fällen auf 0,1, im minimum auf 0,5—0,6.

Fälle die mit Choroiditis komplicirt waren, sind von der Operation nicht ausgeschlossen worden, vielmehr waren in 7 Augen choroiditische Veränderungen bemerkt worden. Alle 30 operirten Augen waren im Fundus pigmentarm, auch war ein staphyloma posticum überall deutlich sichtbar. Die Resultate sind bei den Augen mit Choroiditis nicht

schlechter als bei den andern ausgefallen, von den fatalen Folgen, wie manche Autoren sie von der Operation für solche Fälle befürchtet haben, hat sich also auch in Halle nichts gezeigt, eben so wenig wie anderswo. Weshalb soll man also Patienten, welche einige choroiditische Heerde im Augenhintergrunde erkennen lassen, nicht dieselbe Wohlthat gönnen wie andern?

Wir wenden uns jetzt zu den im Verlauf eingetretenen Complikationen, auf die wir etwas näher eingehen müssen, da sie für die Beurteilung des Verfahrens von grosser Bedeutung sind wie dies ja bei allen neuen Methoden in der Therapie der Fall zu sein pflegt. Bei der Besprechung der komplicirenden Ereignisse folge ich dem Gange des Verfahrens überhaupt.

Die Discission der vorderen Linsenkapsel verlief in allen Fällen unkomplicirt, nicht ebenso die darauffolgende Quellung der Linse, welche in 3 Augen mit ausgesprochenen Reiz- und Druckerscheinungen verknüpft war. In einem Falle (No. 17) trat zeitweilige Schmerzhaftigkeit des corp. ciliare auf, in allen 3 Fällen wurden die durch stürmische Quellung der Linse hervorgerufenen Erscheinungen durch die alsbald vorgenommene Eröffnung der vorderen Kammer rasch und sicher beseitigt. Es hat sich also zur Evidenz gezeigt, dass man die von v. Schröder und Anderen so warm empfohlene präparatorische Iridektomie vollkommen entbehren kann, denn ihre Unterlassung hat durchaus in keinem Falle Nachteile gehabt.

Bei der Extraktion der Linsenmassen ereigneten sich folgende Zwischenfälle:

1. Prolapsus iridis in 3 Fällen. Derselbe war stets durch ungeschicktes Kneifen der Patienten hervorgerufen. Die Reposition gelang nur in einem Falle nicht (No. 20), es wurde deshalb eine kleine Iridectomie nach oben angelegt. 2. Prolapsus corpor. vitrei, ebenfalls in 2 Fällen. In einem Falle reponirte sich der Prolapsus in Narcose, im anderen Falle musste er abgekappt werden. 3. Eine Blutung in

die vordere Kammer trat in No. 30 auf, die Resorption ging spontan von Statten. Irgend einen Nachteil haben die eben angeführten Complikationen der Extraktion der Patientin nicht gebracht, selbst nicht der geringfügige Glaskörperverlust.

Wir kommen zur Zeit nach der Extraktion. Der Heilverlauf nach dieser Operation wurde bei 2 Fällen gestört:

1. No. 11. Hessler, Es entstand unter dem Verband ein Lidrandekzem und im Anschluss daran konjunktivale Injektion. Am 8. Tage nach der Extraktion trat dann Iritis mit Hypopyon, Trübung des Kammerwassers und Infiltration der Cornealwunde ein. Es ist einleuchtend, dass diese Infektion, welche sich übrigens beherrschen liess, nicht direkte Folge des operativen Eingriffs, sondern des komplicirenden Ekzems war. Ähnliches gilt auch von dem 2. hierher gehörenden Falle No. 23 Schirmer II, wo die Infektion der Cornea offenbar erst veranlasst worden ist durch eine kroupöse Conjunktivalaffektion. In diesem Falle gelang es dann, hauptsächlich wegen der erwähnten Affektion der Conjunktiva leider nicht der Infektion Herr zu werden und der Visus ging vollkommen verloren. Dem eigentlichen Verfahren sind diese beiden Infektionen also nicht zur Last zu legen. In mehreren Fällen stellte sich auch nach der Extraktion noch starke Reizung ein bedingt durch stürmische Quellung der Linsenreste (No. 3 u. 4), sowie in No. 15 eine leichte plastische Iritis mit breiter hinterer Synechie. Irit. Reizung, Neigung zu Pupillenverengerung, einzelne hintere Synechien wurden noch in einzelnen Fällen beobachtet. Einmal trat nach der Extraktion und zwar am 13. Tage Angina follicularis ein (No. 7), ein andermal (No. 12) Erysipelas facici, beides unabhängig von der Operation. Auch die Discission der hinteren Kapsel, auf deren Folgezustände ich jetzt zu sprechen komme, war in einem Falle zufällig von einer an demselben Abend einsetzenden Angina follicularis gefolgt (No. 11). dieselbe Operation veranlasste im Falle No. 21 eine leichte Infektion der Cornea, die ohne

Schaden vorüberging. Erwähnenswerth ist schliesslich noch, dass insgesammt 3 Fälle mit Conjunctivitis komplicirt waren (No. 12 (Trachom?), No. 13 u. No. 27). Schlimme Folgen hat das in keinem Falle gehabt.

Wenn wir nun aus unserer Betrachtung der Komplikationen ein Facit ziehen wollen, so ergiebt sich, dass bei unserm Verfahren wie bei allen Operationen anscheinend die Hauptgefahr infektiöse Prozesse sind, dass dieselben aber nicht durch den Eingriff selbst, also durch mangelhafte Asepsis, veranlasst zu sein brauchen, sondern dass event. Affektionen der Lider und der Conjunktiva für das fatale Ereigniss als ätiologische Momente anzusehen sind. Beachtenswerth ist es jedenfalls, dass gerade die Complikationen, welche die Gegner der Methode als sehr zu fürchtende hingestellt haben, nämlich Glaskörperverflüssigung, amotio retinae, Netzhautblutungen etc. selbst bei den länger beobachteten Fällen in hiesig. Augenklinik nicht konstatirt worden sind. In keinem der Fälle — und es sind auch die zuerst operirten noch in den letzten Monaten kontrollirt worden — haben sich irgendwelche nachträgliche Störungen nach der Entlassung aus der Klinik entwickelt.

Es erübrigt nun die mit dem Verfahren erzielten Resultate bezüglich Refraktion und Sehschärfe zu besprechen. Zunächst ist zu bemerken, dass auch hier in Halle die durch Entfernung der Linse aus dem Auge hervorgebrachte Refraktionsdifferenz höher ausfiel als gewöhnlich bei Staaroperationen, dass also die oben erwähnten Angaben der Autoren wiederum bestätigt worden sind. Ausdrücklich mag erwähnt werden, dass bei Bestimmung der Myopie die Gläser stets soviel als irgend möglich dem Auge genähert wurden. Die geringste Differenz in der Refraktion, welche hier erzielt wurde, beträgt 12,5 D, die höchste 24 D. Im Mittel ist die Differenz höher, als andere Autoren angegeben haben, nämlich cca. 18 D., was wohl auf Zufälligkeiten beruhen wird. In allen Fällen entstand durch die Operation Hypermetropie mit Ausnahme eines einzigen, wo die Refrak-

tionsbestimmung E ergab. Die Hypermetropie war meist geringen Grades, sodass die Patienten oft auf den Gebrauch einer Fernbrille verzichteten, nur in zwei Fällen betrug sie bis 9 D und zwar bei einem Patienten, dessen Augen vorher einen myopischen Astigmatismus höheren Grades zeigten (No. 9 u. 10). Im Übrigen konnte ein konstantes Verhältniss zwischen der vorherigen Myopie und der erzielten Refraktion nicht aufgefunden werden, es erscheint also die Annahme gerechtfertigt, dass hierbei individuelle Schwankungen eine Hauptrolle spielen. Was nun die überall aufgefundene Thatsache selbst betrifft, dass die Refraktionsdifferenz hier höher ausfällt, als sonst bei Staaroperationen, so ist man bis jetzt nur im Stande über die Ursachen derselben Vermutungen zu haben. Am ungezwungensten wird man wohl diese Verhältnisse mit der Annahme erklären können, dass bei so hohen Graden von Myopie die Linse eine stärkere Brechkraft besitzt als in der Norm, was entweder auf stärkerer Krümmung ihrer brechenden Flächen oder auf Erhöhung ihres Brechungsexponenten, oder auf beidem zusammen beruhen könnte. Um aber den Beweis dafür zu liefern, müssten andere Methoden für die Messung der Krümmungsradien der im Auge befindlichen Linse erfunden werden, denn die ophthalmometrische Untersuchung giebt zu unsichere Resultate, und für die Bestimmung des Brechungsexponenten verfügen wir überhaupt über keine brauchbare Methode. Immerhin muss wohl schon zur Erklärung solcher hohen Grade von Myopie überhaupt eine Linsenmyopie als veranlassendes Moment mit angenommen werden, denn wie Mauthner[1]) ausgerechnet hat, müsste bei reiner Achsenmyopie hohen Grades die Achse des Auges eine so starke Verlängerung erfahren haben, wie sie in praxi weder beobachtet worden, noch überhaupt denkbar ist. Für ein abweichendes Ver-

1) C. Mauthner. Vorlesungen über die optischen Fehler des Auges. 1876.

halten der Struktur der Linse in excessiv myopischen Augen spricht ausserdem der Umstand, dass in keinem der hier operirten Fälle, wo man dies hätte erwarten sollen (No. 12, 13, 16, 17 und 28), eine Kernbildung konstatirt worden ist. Man kann sich also denken, dass gewisse Änderungen der Wachstumsverhältnisse die Ursache sind, dass solche Linsen stärker gekrümmte Flächen besitzen als andere und man kann sich auch sehr wohl vorstellen, dass durch das Fehlen des Kernes der Brechungsexponent ein anderer werden kann.

Die Sehschärfe wurde mit Ausnahme von 3 in allen Fällen verbessert gefunden und zwar in einem gewissen mittleren Grade, insofern als die Verbesserung zwar nicht so bedeutend ausgefallen ist, wie dies z. B. Fukala berichtet, aber auch nicht so gering wie in den Schweiggerschen Fällen, es sind vielmehr einige recht erfreuliche, ja geradezu glänzende Resultate erzielt worden, in denen die Verbesserung eine 6fache ist. Wenn also Schweigger und seine Schüler behaupten, sie hätten die Sehschärfe nur in einem Grade verbessert gefunden, wie er durch die Vergrösserung der Netzhautbilder infolge des Wegfalls der verkleinernden Konkavgläser nach der Operation voll und ganz erklärlich ist, so kann ich an der Hand unserer Beobachtungen derartige Angaben nicht durchweg bestätigen, auch kann nicht der Einwand erhoben werden als sei S vor der Operation nicht genau genug bestimmt worden, denn es ist in hiesiger Augenklinik ebenfalls die Vorsicht gebraucht worden, dass man die Patienten die Gläser sich möglichst nahe vor das Auge halten liess. Wie man nun diese bedeutende Verbesserung der Sehschärfe, wie sie in vielen der Fälle durch die Operation erzielt worden ist, erklären soll, das wage ich hier nicht zu entscheiden. Unmöglich wäre es wohl jedenfalls nicht, dass auch hier die Linse eine gewisse Rolle spielt, doch wird eine definitive Entscheidung über diese interessante Frage erst an der Hand genauer Untersuchungen getroffen werden können. Wie oben schon erwähnt, ist in 1 Falle S herabgesetzt,

nämlich in No. 23. wo der Visus vollkommen aufgehoben ist. Dieser Fall ist auch der einzige direkt ungünstige, in 2 anderen können über S noch keine definitiven Angaben gemacht werden, da der Heilungsprozess noch nicht abgelaufen ist. (No. 11 und 13).

Immerhin sind durch die Operation 17 Menschen von einem Leiden befreit worden, welches wir auf eine andere Weise nicht hätten beseitigen können und sie sind dadurch in den Stand gesetzt worden wieder nützliche Glieder der menschlichen Gesellschaft zu sein und den Kampf ums Dasein, der jetzt mehr denn je erschwert ist, erfolgreich aufzunehmen.

Am Schluss meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer Herrn Geheimrath Prof. Dr. v. Hippel für die Überlassung dieser Publikation und für gütige Übernahme des Referats, sowie auch den Herren Assistenzärzten der kgl. Augenklinik Herren Dr. Noering und Dr. Patzki für die Unterstützung bei meiner Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

| Name? | Alter? | Refraction? | S? | Ophthalmolog. Befund? | Discission am? |
|---|---|---|---|---|---|
| Schütte, Elise. | 17 J. | | | | |
| 1. Linkes Auge. | | —15,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Diffuse Entfärbung des Pigmentepithels im Fundus. Keine Choroiditis. | 5. VI. 93, der Cat. secund am 14. X. 93 |
| 2. Rechtes Auge. | | —15,0Ds. | $< 0,3$ | status idem. | 29. III. 94, der Cat. sec. am 21. IV. |
| Grimm, Wilhelm. | 23 J. | | | | |
| 3. Linkes Auge. | | —18,0Ds. | $< 0,2$ | staphyloma posticum. Keine Choroiditis. | 23. VI. 93. |
| 4. Rechtes Auge. | | —15,0Ds. | 0,3 | status idem. | 16. IX. 93. Cat. secd.: 20. X. 93. |
| Hädicke, Margar. | 7 J. | | | | |
| 5. Linkes Auge. | | —20,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Keine Choroiditis. | 20. VII. 93. Cat. secd.: 22. IX. 93. |
| 6. Rechtes Auge. | | —20,0Ds. | 0,1 | status idem. | 31. VII. 93. Cat. secd.: 22. IX. 93. |
| Reinecke, Karl. | 10 J. | | | | |
| 7. Linkes Auge. | | —18,0Ds. | 0,1 | status idem. | 25. IX. 93. |
| 8. Rechtes Auge. | | —15,0Ds. | 0,1 | status idem. | 20. X. 93. |
| Mariaschk, Paul. | 15 J. | | | | |
| 9. Rechtes Auge. | | —10,0Ds. ⊃ —3,0 Ds | $< 0,2$ | staphyloma posticum. Choroiditische Heerde. Fundus unregelmässig pigmentirt. Iridodonesis. | 13. XI. 93. Cat. secd. 6. XII. 93. |
| 10. Linkes Auge. | | —9,0 Ds. ⊃ —4,0 Ds | $< 0,2$ | staphyl. postic. Fundus unregelmässig pigmentirt. Keine Choroiditis. | 27. I. 94 u. am 29. I. 94. |
| Hessler, Karl. | 21 J. | | | | |
| 11. Rechtes Auge. | | —16,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Mässige choroidit. Veränderungen. | 13. XI. 93. hintere Kapsel: 5. I. 94 |
| Roloff, Friedrich. | 37 J. | | | | |
| 12. Rechtes Auge. | | —16,0Ds. | 0,3 | staphyloma posticum. Choroiditis centralis. | 5. I. 94 hint Kapsel, 24. II. 94 u 19. III. 94. |
| 13. Linkes Auge. | | —14,0Ds. | $< 0,6$ | status idem. | 23. XI. 94 hintere Kapsel: 10. X. 94 |

| Extraction nach ? Zeit | Complikationen im Verlauf? | Refraction post oper.? | S. post operat.? | Refractionsdifferenz? | Verbesser. von S. ? fach. |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 Tagen (11. VI 93) und nochmals nach 5 Tagen (16. VI). | | + 4,5 Ds. ⊂ + 1,0 Dcyl. | 0,7 Jäger No. 2. | 19,5 D. | 7 fach. |
| 9 Tagen (7. IV. 94). | | + 4,0 Ds. ⊂ + 1,0 Dcyl. | 0,4 Jäger No. 3 | 19,0 D. | 1 fach. |
| 4 Tagen (27. VI. 93), abermals nach 4 Tagen (1. VII.) und nach 10 Tagen (11. VII.). | | + 1,0 Ds. ⊂ + 1,5 Dcyl. | 0,7 Jäger No. 1 | 19,0 D. | 3 fach. |
| 13 Tagen (29. IX. 93). | | + 1,5 Ds. | 0,7 Jäger No. 1 | 16,5 D. | 2 fach. |
| 9 Tagen (29. VII. 93) wiederholt nach 3 Wochen (18. VIII. 93). | | + 4,0 Ds. | 0,4 Jäger No. 7 | 24,0 D | 4 fach. |
| 12 Tagen (12. VIII. 93), nochmals nach 2 Monaten (12. X. 93). | | + 4,0 Ds. | 0.4 Jäger No. 7 | 24,0 D. | 4 fach. |
| 5 Tagen (30. IX 93). | Angina follicularis. | + 3,0 Ds. | 0,4 | 21,0 D. | 4 fach. |
| 7 Tagen (27. X. 93). | | + 3,0 Ds. | 0,4 | 18,0 D. | 4 fach. |
| 11 Tagen (24. XI) und nochmals (10. I. 94). | | + 9,0 Ds. | 0,6 Jäger No. 3 | 19,0 D. | 3 fach. |
| 15 Tagen (13. II. 94) und abermals nach 6 Wochen (22. III. 94). | | + 9,0 Ds. | 0,5 Jäger No. 3 | 18,0 D. | 2 fach. |
| 5 Tagen (18. XI. 93). | Infektion des Punctionswunde in der Cornea, Iritis. Cauterisation. Iridotomie Angina follicularis. | nicht festzustellen. | 0,1 | — | noch nicht definitiv. |
| 10 Tagen (15. I. 94). | Erysipelas faciei. Synechia posterior. Conjunctivitis. | + 3,0 Dcyl ⟷ | > 0,8 | 19,0 D. | fast 3 fach. |
| 9 Tagen (2. VII. 94) | Conjunctivitis — Follickeleruption — Trachom. | + 2,0 Ds. | 0,1 | 16,0 D. | noch nicht definitiv. |

| Name? | Alter? | Refraction? | S? | Ophtalmolog. Befund? | Discission am? |
|---|---|---|---|---|---|
| Lüttich, Selma. | 17 J. | | | | |
| 14. Rechtes Auge. | | — 15,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Fundus diffus pigmentarm. Keine Choroiditis. | 23. I. 94, h. tere Kapsel 7. V. 94. |
| 15. Linkes Auge. | | — 13,0Ds. | 0,1 | | 8. VI. 94. |
| Krause, Pauline. | 44 J. | | | | |
| 16. Linkes Auge. | | — 23,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Fundus circumscript pigmentarm. Choroiditis. | 27. I. 94. |
| 17. Rechtes Auge. | | — 22,0Ds. | 0,1 | staphyloma posticum. Keine Choroiditis. | 30. III. 94. |
| Schirmer, Emma. | 27 J. | | | | |
| 18. Rechtes Auge. | | — 15,0Ds. | < 0,2 | staphyloma posticum Deutl. choroidit. Heerde. | 14. II. 94. Cat. secd.: 8. III. 94. |
| Giessler, Otto. | 6 J. | | | | |
| 19. Linkes Auge. | | — 18,0Ds. | 0,2 | staphyloma posticum. Keine Choroiditis. Fundus diffus pigmentarm. | 3. IV. 94. |
| 20. Rechtes Auge. | | — 14,0Ds ⊂ — 2,0 Dcyl. | 0,2 | status idem. | 29. VI. 94, hintere Kapsel: 18. X. 94. |
| Kubald, Therese. | 18 J. | | | | |
| 21. Linkes Auge. | | — 9,0Ds. | 0,1 | Maculae corneae. staphyloma posticum. Keine Choroiditis. | 24. IV. 94, hintere Kapsel: 31. V. 94. |
| 22. Rechtes Auge. | | — 13,0Ds. | 0,3 | status idem | 24. VII. 94, hintere Kapsel: 17. VIII. 94. |
| Schirmer, Emma. | 15 J. | | | | |
| 23. Rechtes Auge. | | — 18,0Ds. | < 0,2 | Punktförmige Hornhauttrübung. staphyloma posticum. Fundus marmorirt. 3 nicht ganz sichere choroidit. Heerde. | 18. V. 94. |

| Extraction nach ? Zeit | Complikationen im Verlauf? | Refraktion post oper.? | S. post. operat.? | Refractionsdifferenz? | Verbesser. von S. ? fach |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 Tagen (5. II. 94). | | + 4,5 Ds. | < 0,8 | 19,5 D. | 7 fach. |
| 7 Tagen (15. VI. 94). | | + 4,5 Ds. | 0,3 | 17,5 D. | 3 fach. |
| 5 Tagen (1. II. 94), zum 2. Male nach weiteren 8 Tagen (9. II. 94). | | —3,0Dcyl. | < 0,7 Jäger No.2 | 23,0 D. | 6 fach. |
| 4 Tagen (3. IV. 94), u. mochmals am 23. IV 94. | Ciliare Reizerscheinungen. | ± 0 D. | 0,7 | 22,0 D. | 7 fach. |
| 10 Tagen (24. II. 94) und abermals am 21. III. | Verwachsung der Cornealnarbe mit der vorderen Kapsel; Durchschneidung des Kapselstranges. | + 5,0 Ds. | < 0,5 Jäger No.6 | 20,0 D. | 2 fach. |
| 20 Tagen (23. IV. 94). | Prolapsus iridis et corpor. vitr. bei der Extraktion: Reposit. | +4,0Ds. | | | |
| 7 Tagen (6. VII. 94). | Prolapsus iridis bei der Extraktion: Iridectomie. | | | | |
| 8 Tagen (2. V. 94). | Leichte Cornealinfektion nach der Discission der hinteren Kapsel. Glatte Heilg. | + 3,5 Ds. | 0,3 | 12,5 D. | 3 fach. |
| 13 Tagen (6. VIII. 94). | | + 3,5 Ds. | 0,5 | 16,5 D. | fast 2 fach. |
| 7 Tagen (25. V. 94). | Prolapsus Iridis bei der Extraktion: Reposition. Nach der Extraktion Iritis, purulenta, Keratitis ulcerosa: Cauterisationen, Sublimatinjektionen, Pyoctanin. Trübung der cornea, Rückbildung der Exsudate. Glaucomanfälle. — Iridectomie. | — | 0 | — | — |

| Name? | Alter? | Refraction? | S? | Ophthalmolog. Befund? | Discission am? |
|---|---|---|---|---|---|
| Kagelmann, E.<br>24. Rechtes Auge. | 18 J. | —14,0Ds. | 0,5 | staphyloma posticum. Keine Choroiditis. | 19. V. 94. |
| 25. Linkes Auge. | | —14,0Ds. | 0,5 | status idem. | 23. VI. 94. |
| Kirchmeyer, E.<br>26. Linkes Auge. | 10 J. | —16,0Ds. | $>0,1$ | staphyloma posticum. Fundus in der Papillengegend etwas atrophisch entfärbt. | 28. V. 94. |
| 27. Rechtes Auge. | | —14,0Ds. | $>0,1$ | stat. idem. | 4. VII. 94, hintere Kapsel: 9. X. 94. |
| Frl. L.<br>28. Rechtes Auge. | 55 J | —18,0Ds. | $<0,5$ | staphyloma posticum. Fundus in der Maculagegend unregelm. pigmentirt. Keine Choroiditis. | 14. VI. 94. |
| Schuchhardt, E.<br>29. Rechtes Auge. | 24 J. | —14,0Ds. | $<0,4$ | staphyloma posticum. Fundus etwas marmorirt. Keine Choroiditis. | 26. VI. 94, hintere Kapsel: 28. VII. 94. |
| Ziesche, Auguste.<br>30. Rechtes Auge. | 21 J. | —10,0Ds. | | staphyloma posticum. Papillargegend etwas unregelmässig pigmentirt. Keine Choroiditis. | 24. VII. 94. |

| Extraction nach ? Zeit | Complikationen im Verlauf? | Refraction post oper.? | S. post operat.? | Refractionsdifferenz? | Verbesser. von S. ? fach. |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 Tagen (25. V. 94). | | + 3,0 Ds. ⊂ + 1,5 Dc. | 0,8—0,9 Jäger No. 1 | 17,0 D. | fast 2 fach. |
| 6 Tagen (29. VI. 94). | | + 3,0 Ds. ⊂ + 1,5 Dc. | 0,8—0,9 Jäger No. 1 | 17,0 D. | fast 2 fach. |
| 13 Tagen (12. VI. 94). | | + 2,5 Ds. | 0,4 Jäger No. 6 | 18,5 D. | cca. 4 fach. |
| 9 Tagen (13. VII. 94). | | + 1,5 Ds. | 0,6 Jäger No. 4 | 15,5 D. | cca. 6 fach. |
| 12 Tagen (26. VI. 94) und abermals am 3. VII. 94 u. 6. VIII. 94. Extraktion der Kapsel am 16. X. 94. | | +1,0 Dcyl. ⊂ — 1,0 Dcyl. | 0,6 | 18 D. | $^2/_3$ fach. |
| 10 Tagen (6. VII. 94) und nochmals nach 10 Tagen (16. VII) und nach weiteren 3 Wochen (7. VIII. 94). | Prolapsus corpor. vitr. bei der 3. Punktion am 7. VIII. 94. Wird abgekappt. | + 1,5 Dc. ⊂ + 1,5 Dc. | > 0,6 | 15,5 D. | fast 2 fach. |
| 6 Tagen (30. VII. 94.) | | | | | |

# Lebenslauf.

Am 13. August 1871 wurde ich, Ferdinand, Max Niebuhr, evangelischer Confession, als Sohn des Ziegeleibesitzers Max Niebuhr und seiner Gemahlin Natalie geb. Naegler zu Cönnern a. S. geboren. Den ersten Schulunterricht genoss ich in der Bürgerschule meiner Vaterstadt, besuchte aber dann von Michaelis 1882 ab die lateinische Hauptschule zu Halle a. S., welche ich Michaelis 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich an hiesiger Universität dem Studium der Medizin zu widmen. Am 8. August 1892 bestand ich das Tentamen physicum. Im Sommersemester 1893 war es mir vergönnt in der Medicinischen Poliklinik des Herrn Prof. Freiherrn v. Mering und in der ersten Hälfte des Jahres 1894 in der stationären Medicinischen Klinik des Herrn Geheimen Medizinal-Rath Prof. Dr. Weber als Volontairarzt meine praktische Ausbildung zu fördern, wofür ich diesen Herren besonderen Dank schulde. Am 14. December 1894 bestand ich das Examen rigorosum.

Als Lehrer während meiner bisherigen Studienzeit verehre ich dankbar die Herren Professoren und Dozenten:

Ackermann, Behring, Bernstein, v. Bramann, Bunge, Disse, Dorn, Eberth, Eisler, Fehling, Grenacher, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Kaltenbach †, Kirchhoff, Knoblauch, Kromayer, Leser, v. Mering, Nissen, Noering, Oberst, Pott, Schwartze, Seeligmüller, Volhard, Weber, Welcker

# Thesen.

I.

Eine präparatorische Iridektomie ist bei dem Verfahren der operativen Beseitigung hochgradiger Myopie durch Discission der Linse überflüssig.

II.

Die Discission der Linse behufs Correktion excessiver Myopie ist durch choroiditische Veränderungen des Augenhintergrundes nicht kontraindicirt.

III.

Die Differentialdiagnose zwischen Echinococcus multilocularis hepatis und Cirrhosis hepatis hypertrophica kann unmöglich sein.

IV.

Bei frischen Verwundungen ist die Anwendung aetzender Desinfizientien zum Verbande dringend zu wiederraten.